

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54-73260

⑪Int. Cl.²

識別記号

⑬日本分類

庁内整理番号

⑭公開 昭和54年(1979)6月12日

H 01 C 7/00

59 D 112

6918-5E

6664-5E

発明の数 2

審査請求 未請求

H 01 C 1/14

(全 3 頁)

⑮チップ状抵抗体部品およびその製造方法

⑯発明者 小山昭雄

⑰特 願 昭52-140996

⑱出 願 昭52(1977)11月24日

⑲発明者 戸渡善茂

東京都千代田区内神田2丁目14

番6号 東京電気化学工業株式

会社内

東京都千代田区内神田2丁目14

番6号 東京電気化学工業株式

会社内

⑳出 願 人 東京電気化学工業株式会社

東京都中央区日本橋一丁目13番

1号

明 細 書

1 発明の名称

チップ状抵抗体部品およびその製造方法

2 特許請求の範囲

(1) 抵抗材料が設けられた絶縁性基板の少くとも一つの対向する片の各々には少くとも1個の凹部が設けられており、前記片および凹部に電極材料が設けられていることを特徴とするチップ状抵抗体部品。

(2) 絶縁性基板に分割用溝および該分割用溝に直交に貫通孔を設けた後、前記分割用溝および貫通孔に電極を、また残部の基板に抵抗材料を固着することを特徴とするチップ状抵抗体部品の製造方法。

3 発明の詳細な説明

本発明は各種電子装置等に用いられるチップ状抵抗体部品およびその製造方法に関するものである。

近年、電子装置の小型化即ち実装密度の向上、さらに信頼性の向上を目的として、各種電子部

品は、ベークライト樹脂、エポキシ樹脂等の基板よりなる印刷回路基板(いわゆるPCボード)にハンダ等により接続して用いられている。

かかる電子部品のうち、抵抗体部品に要求される事項としては、印刷回路基板へのハンダ接続が容易で、かつ十分な接続強度を有すること、接続したチップ状抵抗体部品間の抵抗値のバラツキが小さいこと、さらに廉価であることがあげられる。

第1図および第2図は従来のチップ状抵抗体部品の構造を示すもので、第1図は基板上の皮膜抵抗と同一面の両端に電極をつけたもの、第2図は基板上の皮膜抵抗を含んで基板の両端をくむように電極をつけたものを示す。なお図面において、1は基板、2は皮膜抵抗、および3は電極を示す。

前者は、通常用いられる高価な電極材料の使用量が少なくてすみ、チップ状抵抗体部品の製造に際して1度に複数個皮膜抵抗および電極の固着が可能であるため、製造が容易である反面、

電極が皮膚抵抗と同一微小基板面上にあるため、印刷回路基板にハンダ接続する際、ハンダが皮膚抵抗に接触しやすく、抵抗値バラツキの発生の原因ともなっていた。

一方後者は、皮膚抵抗と印刷回路基板面を向いあわすことがないため、前者のような欠点はないが、高価な電極材料の使用量が多く、またくるむように電極を付けるため前者より量産能率の面で劣るものであつた。さらに印刷回路基板がエポキシ等の樹脂系よりなる場合、温度、湿度等の環境変化によつて、膨張、収縮変化が大きく、この変化がハンダを介して電極を疲労破壊してしまい、信頼性に欠けるものであつた。

本発明は上述の問題点を解決した改良されたチップ状抵抗体部品を提案するもので、高信頼性、易製造性、および安価を目的とするものである。

すなわち本発明は抵抗材料が設けられた絶縁性基板の少なくとも一つの対向する片の各々には少なくとも1個の凹部を設け、前記片および凹部

特開昭54-73260(2)
に電極材料を設けたチップ状抵抗体部品およびこのチップ状抵抗体部品の製造方法を提案するものである。

以下本発明の構造を図面を参照して説明する。

第1図は本発明のチップ状抵抗体部品の一例を示すもので、基板(11)の対向する端部には凹部(41)が形成されており、この凹部(41)および基板端部には皮膚抵抗(21)に接して電極(31)が設けられている。

第4図は基板(11)の対向する端部に各々凹部(41)が2つ設けられた他の実施例を示す。

次に第3図に示された構造のチップ状抵抗体部品の製造方法について述べる。

第5図に示されるごとく基板としては複数個のチップ状抵抗体部品を得るため、基板(11)にはあらかじめXY方向に分割用溝(41)とY方向の分割溝に貫通孔(51)を形成したものをを用いる。

次にこの基板(11)に第6図に示されるごとく抵抗皮膚(21)として例えば RnO_2 抵抗ペーストを各々XY分割用溝によつて囲まれたか所に所

2等分

4等分
2等分

定形状にスクリーン印刷し、乾燥後貫通孔(51)の内壁およびX方向の分割用溝の周辺の所定形状を電極(31)として例えばAg-Pd電極ペーストを塗布、印刷し焼成する。その後XY方向の分割用溝(41)を介して分割することにより、第3図に示されたチップ状抵抗体部品の多数個を得ることができる。

以上の説明から明らかなごとく、本発明のチップ状抵抗体部品は凹部(41)に電極が形成されていることを大きな特徴とするもので、この凹部(41)に形成された電極を介して印刷配線基板にハンダ等の導電性接着剤で固着することにより、電極部での剥離や、抵抗値のバラツキの心配もない信頼性の高い、かつ余分な電極材料も使う必要のない安価なチップ状抵抗体部品とすることが出来るものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は従来のチップ状抵抗体部品の構造を示す。

第3図および第4図は本発明のチップ状抵抗

体部品の構造を示す。

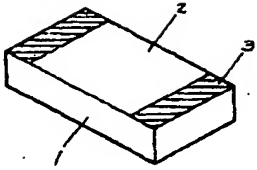
第5図および第6図は、第3図に示されたチップ状抵抗体部品を製造するための説明図である。

- 1, 11…基板
- 2, 21…皮膚抵抗
- 3, 31…電極
- 41…分割用溝
- 51…貫通孔
- 41…分割用溝

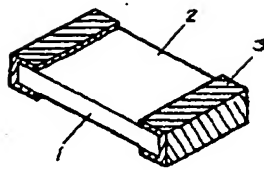
特許出願人 東京電気化学工業株式会社

代表者 栗 野 福次郎

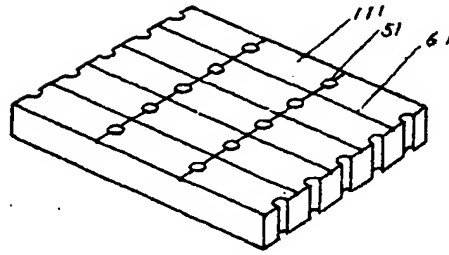
※1図



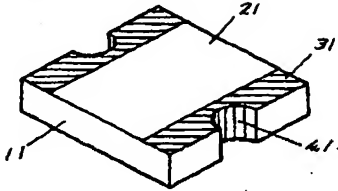
※2図



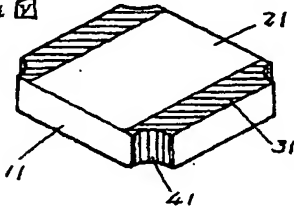
※5図



※3図



※4図



※6図

